

⑨日本国特許庁
公開特許公報

①特許出願公開

昭52-92610

④公開 昭和52年(1977)8月4日

⑤Int. Cl.²
G 03 G 13/26
B 41 M 1/42

識別記号

⑥日本分類
116 A 42
116 D 6
103 K 1

厅内整理番号
7265-27
7265-23
6773-27

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 12 頁)

④静電印刷マスター

①特 願 昭51-7742
②出 願 昭51(1976)1月26日
③發明者 小林肇
同 三鷹市井の頭2-23-14
矢野泰弘

東京都目黒区八雲2-22-17

④發明者 遠藤一郎
横浜市旭区二俣川1-69-2-
905
⑤出願人 キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3-30-2
⑥代理 人 弁理士 丸島儀一

明細書

1. 発明の名称

静電印刷マスター

2. 特許請求の範囲

静電荷を保持するに十分な電気抵抗を有する
絶縁性媒体および有効銀塗を含む熱現像性の
感光層を有する感光材料に対して、密着反射によ
る回線露光および熱現像処理を含む圖像形成に
より形成される圖像を有することを特徴とする
静電印刷マスター。

3. 発明の詳細な説明

本発明は静電印刷用マスターに関する。従来か
らの印刷方法としては、非常に多くの方法が利用
されている。その中で静電印刷は特異な印刷分野
を成している。通常の印刷技術は、印刷マスター
を成している。通常の印刷技術は、印刷マスター
表面に形成されている凹凸面、或いは、溶剤膜和

性の差に従つて、インキを印刷マスター面に選択
的に附着させて、これに紙を圧着させることに基
いている。これに対し、静電印刷では、機械的(
または物理的)にインキを印刷マスターに附着さ
せるのとは異なり、静電的バインダー(トナー)を用
い、これを紙に転用することに基いている。
また印刷特性については、通常の印刷方法ではイ
ンキが印刷マスターに比較的安定した状態で附着
しているために、高速度、多段枚印刷が可能であ
るが、他方において、インキによる必要部位以外
への汚染が指摘される。これに対して、静電印刷
では、トナーの静電的附着ということから、トナ
ーの附着状態の安定性が十分でなく、厳密な印刷条件
が必要とされる。高速度印刷には十分な性能を備
えていないが、所謂、インキを使用しないことか
ら汚染の問題は殆んど生じない。このように従来

技術から見た静電印刷は、クリーン印刷としてその利用が期待されている。にもかかわらず、今までその利用が十分図られていない。その理由は、鮮明な印刷物を提供することについて、あるいは、多枚数の印刷物を提供することについて通常の印刷方法に及ばないためであると云える。例えば、従来の静電印刷マスターの主なものは、導電性支持体上に、絶縁性画像を形成した構成、または、絶縁性支持体上に導電性画像を形成した構成にあり、これらの画像は絶縁性又は導電性ラッカを画像状に支持体上附着させるか、あるいは、感光性ラッカを支持体上に散布し、次いでこれに画像露光した後、未露光部または露光部を選択的にエッジング除去すること等によつて形成される。このような構成にある静電印刷マスターは、最も普通の静電印刷プロセス（例えば、画像部が絶縁

は困難であり、従つてこのような画像の印刷は非常に難しいと云える。

而して、本発明は上記したような従来の静電印刷マスターの欠点を解決する、新規な静電印刷マスターを提供することを主たる目的とする。

本発明は静電荷を保持するに十分な電気抵抗を有する絶縁性媒体および有機銀塗を含む熱現像性の感光層を有する感光材料に対して、密着反射による画像露光および熱現像処理を含む画像形成によつて形成される画像を有することを特徴とする静電印刷マスターである。

本発明による熱現像性感光材料によつて形成される静電印刷マスターの所期の特徴は、画像を形成する画像が絶縁性媒体中に保持されていることおよび画像自体の高解像性、連続階調性等に基いている。即ち、形成される静電印刷マスターにおいて

特開昭52-92610 (2)
性であるマスターでは、画像部に選択的に電荷を保持させて静電像を形成するための帯電処理、帯電荷と反対極性に帯電されたトナーによる現像処理及びトナー画像を紙質紙に転写するための転写処理の各処理のリサイクルプロセス）において、印刷の鮮明度及び静電印刷マスターの耐久性について多くの改善される点が指摘される。例えば、従来の静電印刷マスターは上述したように、凹凸によつて画像が形成されており、印刷プロセスにおける機械的摩耗によつてこの凹凸面が損傷を受けて、帯電ムラを生ずることから、マスターの耐久性に乏しいことである。また、このような凹凸によつて、高解像性を期することは非常に困難であり、ために十分な解像性のある印刷もまた技術的に難しいものである。さらに凹凸による画像では、中間調あるいは階調性のある画像とすること

では、画像は絶縁性媒体中に保持されていることから、最も通常の構成において、マスターの画像は凹凸性によつて構成されているものではなく、従つて、機械的摩耗によつて画像が損傷を受けることが殆んどなく、耐久性に優れたマスターを提供することができる。また、画像は微細金属銀塗膜粒子の集合によつて形成されており、その解像力は微細粒子レベルに設定されることから、解像性は非常に優れている。さらに、銀塗では金属銀の微細粒子の濃度によつて、その濃度を任意の連続階調に従つて変えることができ、連続階調性画像を容易に再現できる。このような優れた特徴は、静電印刷プロセスにおいて画像の光学的な高解像性および連続階調性がそのまま高解像性且つ連続階調性静電像の形成に寄与し、全く点で、普通の銀塗写真に近い画質を備えた印刷を与えること

によつて複数される。複数が静電印刷マスターとしての性能を備えていること並びに、その高解像性および複数の複数階層構造が殆んど損われるこことなく静電印刷に寄与することにおいて、本発明の顯著な特長がある。

また、本発明による静電印刷マスターでは、回像露光後加熱現像によつて銀像を形成することができるところから、原図から静電印刷マスターの形成及び静電印刷プロセスまで連続的に即時性をもつて実施することができる。また、特に本発明においては、回像露光は物鏡反射により行われるものであり、静電印刷マスターに形成される回像は原図像に対して逆像になつてゐることから、静電印刷マスターに形成される静電像をトナー現像に可視化される像を版写紙等の版写材に版写して得られる像および静電像マスターに形成される静電像

合物は次に挙げられる。

(1) 有機酸の銀塩

(2) 脂肪酸銀塩

酢酸銀、プロピオン酸銀、丙酸銀、吉草酸銀、カプロン酸銀、エナント酸銀、カブリン酸銀、ベラルゴン酸銀、カブリン酸銀、ウンデシル酸銀、タウリン酸銀、トリデシル酸銀、シリスチン酸銀、ベンタデシル酸銀、バルミチン酸銀、ヘプタデシル酸銀、ステアリン酸銀、ノナデカン酸銀、アラキン酸銀、ベヘン酸銀、リグノセリン酸銀、セロチン酸銀、ヘブタコ酸銀、モンタン酸銀、メリシン酸銀、ラクセル酸銀、アクリル酸銀、クロトン酸銀、5-ヘキセン酸銀、2-オクタエン酸銀、オレイン酸銀、4-テトラデセン酸銀、1,3-ドコセン酸銀、ステアロール酸銀、ベヘノール酸銀、9-ウンデシン酸銀等を例とする脂肪酸銀塩。

版写材に版写し、版写された静電像をトナー現像して得られる像は原図像と同じ正像の關係があり、静電印刷プロセスに、直ちに供されるものである。

また、物鏡反射による回像露光においては、実質的に露光光学系を必要とせず、且つ、条件の設定により高解像性の回像が容易に形成されるものであり、本発明による静電印刷マスターを一層有効なものにさせる。

本発明による静電印刷マスター形成用熱現像性感光材料の最も代表的な構成は第1図に示すものであり、熱現像性感光材料1は感光層3と支持体2から構成される。感光層は熱現像性であり、有機銀塩及び絶縁性媒体を主に構成される。

有機銀塩は、銀像を形成させるための金属銀の供給に寄与する主な化合物であり、その代表的な化

(1) その他の有機酸銀塩

アラキッド酸銀、ヒドロキシステアリン酸銀、安息香酸銀、4-カーオクタデシルオキシジフェニル-4-カルボン酸銀、エーアミノ安息香酸銀、エーニトロ安息香酸銀、エーフエニル安息香酸銀、アセトアミド安息香酸銀、ブタル酸銀、サリチル酸銀、シユク酸銀、ピコリン酸銀、キノリン酸銀、 α -ペジチオジプロピオン酸銀、 β -ペジチオジプロピオン酸銀、チオ安息香酸銀、エードルエンスルホン酸銀、ドデシルベンゼンスルホン酸銀、タウリン酸銀、エートルエンスルファイン酸銀、エーフセトアミノベンゼンスルファイン酸銀、ジエチルジチオカルバミン酸銀。

(2) メルカプト化合物

2-メルカプトベンゾキサゾール銀、2-メルカプトベンゾイミダゾール銀

3-メルカプトベンゾチアゾール銀

(3) イミノ化合物

2,2',4-トリアゾール銀、ベンゾイミダゾール銀、ベンゾトリアゾール銀、3-ニトロベンゾイミダゾール銀、3-ニトロベンゾトリアゾール銀、3-スルホベンゾイミド銀

(4) 銀塩塩を形成するもの

ジ-8-オキシカノリン銀、フタラジノン銀、等である。

還元剤は感光によって形成される潜像を可視化するために用いられる。還元剤として代表的なものは下記に示される。

ハイドロキノン、メチルハイドロキノン、クロロハイドロキノン、プロモハイドロキノン、カチコール、ビロガロール、メチルヒドロキシナフタレン、アミノフェノール、2,2'-メテレンビス(

して)モル以下好ましくは1モル以下で特に2モル乃至10⁻³モルが最もしいものである。

感光層は有機銀塩および絶縁性媒体を主成分として形成される。還元剤は感光層に含まれてもよいし、還元剤を含む層、即ち還元剤層として感光層に積層させてもよい。還元剤層は還元剤單独で形成されてもよいし、媒体と共に層を形成してもよい。還元剤層は感光層と一体的に積層されていてもよいし、熱現像処理の際、又はその前に感光層に積層され、必要であれば熱現像後除去されてもよい。また他の実施形態においては、還元剤は熱現像処理の際又はその前に感光層間に付与され、必要により、熱現像後除去されてもよい。この場合、還元剤が固体ならば、普通には適当な溶剤に溶かされた溶液として用いられる。還元剤を還元剤層として感光層に積層することにおいて、表面

特開昭52-92610 (4)

6-ヒープチル-6-メチルフェノール)、4,4'-ブチリデンビス(6-ヒープチル-3-メチルフェノール)、4,4'-ビス(6-ヒープチル-5-メチルフェノール)、4,4'-テオビス(6-ヒ-2-メチルフェノール)、2,2'-ジヒープチル-2-クレゾール、2,2'-メテレンビス(4-エチル-6-ヒープチルフェノール)、フェニドン、メトール、2,2'-ヒドロキシ-2,2'-ビナフチル、6,6'-ジプロモ-2,2'-ジヒドロキシ-1,1'-ビナフチル、ビス(2-ヒドロキシ-1-ナフチル)タラン、2,2'-メテレンビス-(6-ヒープチル-2-クレゾール)及び、これ等の混合物等である。

本発明において使用される還元剤の量は所盛される熱現像性感光材料の特性に応じて適宜決められるものであるが、一般には有機銀塩1モルに対

し形成された熱電潜像を現像する場合には、還元剤層の形成に用いる媒体は絶縁性媒体であることが必要である。

このように、本発明による熱現像性感光材料は種々の構成をとり得るものであるが、実際の取扱においては更に他の個別的な構成が適宜採用されてよい。例えば、還元剤は一層又は二層以上の構成の感光層に含有されると同時に還元剤層若しくは還元剤液として付与してもよい。有機銀塩および還元剤は、各々2種類以上の組合せて用いてもよい。また、増感色寓、潤滑剤、耐光剤および現像促進剤などの添加剤は熱現像性感光材料の特性を向上させるために適宜採用されるものである。これらは各々有機銀塩1モルに対して、普通には、1~10⁻³モルの範囲で加えられる。添加剤は、最も普通には、感光層、還元剤層若しくは還元剤液

またはこれら全部に添加される。

有機銀塩はそのままで、殆んど光に対して安定であり、露光により潜像を作るためには、有機銀塩を感光化させるための適当な前処理、あるいは添加物が必要とされる。前処理として代表的なものは、加熱処理である。この加熱は通常 0.0 ~ 1.5 °C で加熱時間は感光性感光材料の種類にもよるが、通常、0.1 ~ 3.0 秒間に 1.0 秒以下に設定するようにするのがよい。また、添加物としては、その代表的なものとしてのハロゲン化物が挙げられる。

(3) 有機ハロゲン化物

無機ハロゲン化物としては一般式 MX_n で表されるものが好適なものである。式中 M はハロゲン (Br , Cl , I) を示し、 n が 3 以上の場合は M は同種のハロゲンでも異なるハロゲン

レン、塩化トリフエニルメチル、臭化トリフエニルメチル、ヨードホルム、ブロモホルム、等である。

これらのハロゲン化物は單独若しくは二種以上併用して使用してもよい。ハロゲン化物の添加量は通常有機銀塩 1 モルに対して 1 モル以下、好ましくは 10^{-3} モル以下であり、最適には 10^{-3} モル乃至 10^{-2} モルの範囲が望ましいものである。

ハロゲン化物は感光層に含有されて使用される感光層に含有されて使用されてもよい。また、特別な場合には、感光層と感光層との両者に含有されてもよく、更には、ハロゲン化物は、ハロゲン化剤からなる又は含んでなるハロゲン化物層として感光層に複層した構成で採用されてよい。例えば、感光層がある場合には、感光層 - ハロゲン化物層 - 感光層、ハロゲン化物層 - 感光層

でもよい。 M は水素、アンモニウム、金属 (例えばカリウム、ナトリウム、リチウム、カルシウム、ストロンチウム、カドミウム、クロム、ルビジウム、銅、ニフェル、マグネシウム、亜鉛、鉛、白金、パラジウム、ピスマス、タリウム、ルテニウム、ガリウム、インジウム、ロジウム、ペリリウム、コバルト、水銀、パリウム、銅、セシウム、ランタン、イリジウム、アルミニウムなど) を示し、 n は水素およびアンモニウムの場合は 1 であり、 M が金属の場合はその原子価を示す。また、 M が異なるハロゲンの場合の最も代表的な例として銀の場合を挙げれば、塩化銀、塩化鉄、臭化銀および塩化銀である。

(4) 有機ハロゲン化物

四塩化炭素、クロロホルム、トリクロルエチ

ー還元剤層 - 還元剤層 - 感光層 - ハロゲン化物層、還元剤層 - ハロゲン化物層 - 感光層といつぞれ構成などである。

絶縁性樹体としては、ゼラチン、ポリビニルブチラール、ポリ酢酸ビニル、二酢酸セルロース、三酢酸セルロース、セルロースアセテートブチレート、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、メチルセルロース、ベンジルセルロース、ポリビニルアセタール、セルロースプロピオキート、セルロースアセテートプロピオキート、ヒドロキシエチルセルロース、エデルヒドロキシセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルホルマール、ポリビニルメチルエーテル、ステレン-ブタジエン共重合体、ポリメチルメタアクリルレート、等が挙げられ、必要に応じてこれら等化合物を 2 種以上混合使用しても良いものである。絶縁性

媒体の含有量は、通常、有機銀塩1重量部に対して0.08~2.0重量部、特に、0.1~0.5重量部に設定させるのがよい。

また、熱現像性感光材料を形成するに必要に応じて、可塑剤が添加されても良い。

可塑剤としては例えば、ジオキサルフタレート、トリタリシルブオスフェート、塩化ジフェニル、メチルナフタレン、マーターフェニル、ジフェニル等が挙げられる。

また、有機銀塩を絶縁性媒体に分散させるための溶剤としては、塩化メチレン、クロロホルム、二塩化エタン、エタノ三塩化エタン、三塩化エチレン、四塩化エタン、四塩化炭素、エタノ塩化プロパン、エタノ三塩化エタン、四塩化エチレン、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸イソアミル、セロソルブアセテート、トルエン、キシレン、アセトン、

電印刷用のマスターとして適当な柔軟性のある金属シート、紙あるいは他の導電性の材料でドラムに巻きつけられるように工夫したものが良い。

熱現像性感光材料を作る場合には、一般的に支持体に感光層等を被覆形成することによって行なわれるが、被覆方法は合成樹脂から薄膜を作成する公知の技術を用いることができる。例えば、エマルジョン溶液から網版露布法、ワイヤーベー露布法、流しめり露布法、エアナイフ露布法により、被覆の厚さを目的に応じて、数μ~数1.0μに調節することができる。

熱現像性感光材料を用いて熱電印刷マスターを形成するための基本的な工程は、前述したような還元剤液等の材料に関する処理を除いて、露像露光と熱現像処理である。露像露光によつて感光層には潜像が形成され、熱現像処理によつて潜像は

メチルエチルケトン、ジオキサン、テトラヒドロフラン、ジメチルアミド、ヨーメチルピロリドン、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコールおよびブチルアルコールなどのアルコール類、水などが挙げられる。

更に支持体としてはアルミ、銅、亜鉛、銀などの金属板あるいは金属ラミネート紙、溶剤が内部に浸入しないように処理した紙、さらに導電性ポリマーを処理した紙、界面活性剤を混入した合成樹脂フィルム、蒸着法により表面に金属または金属酸化物または金属ハロゲン化物を密着させたガラス又は紙、合成樹脂、酢酸セルロースフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリスチレンフィルム等のフィルム等を用いることができる。また、絶縁性のガラス、紙、合成樹脂等も用いてもよい。特に静

可視化される。露光と熱現像処理は同時的に行なわれてもよい。

このようにして形成された銀像を有する部材を熱電印刷マスターとして用いるためには、露光層に形成される非銀像部の電気抵抗(比抵抗)は銀像部よりも2桁以上、特に3桁以上大きくなるようにすることが好適である。なお、非銀像部の比抵抗は $10^{10}\Omega$ 以上、特に $10^{11}\Omega$ 以上、更に最適には $10^{12}\Omega$ 以上に、また銀像部の比抵抗は $10^{10}\Omega$ 以下、特に $10^{11}\Omega$ 以下になるように設定することが好適である。

熱現像性感光材料は通常支持体上に感光層等を附設して形成される。このとき支持体上に形成される層全体の厚さは通常0.1~0.5μ、特に0.2~0.3μに設定されるのが好適である。

熱電印刷マスターを形成するための露光一般的な

実施例は第2図および第3図に示される。図像部8と非圖像部9とを有する原画面の原画面に熱現像性感光材料の感光層側を接面される。図面においては第2図の構成の熱現像性感光材料の場合が示されているが、原画面に接する面は、熱現像性感光材料の構成により、過元剤層であつてもよく、ハロゲン化物層であつてもよい。原画と熱現像性感光材料を密着させた状態において、第3図に示されるように、支持体2側から光照射⁴がされて圖像露光が行なわれる。照射された光の内熱現像性感光材料を透過した光は原画面の圖像部8においては圖像部8により吸収され、反射される量は非常に少く、他方、非圖像部9においては非圖像部9で反射される量が非常に多く。このために、原画面の圖像部8に対応する感光層の部分では原画面からの反射光は少く、原画面の非圖像部9に対応する感光

現像性感光材料に含まれる増感色葉の種類もしくはその量の調整、熱現像条件の調整などである。また、構成的には、熱現像性感光材料の支持体の片面、好ましくは、感光層側の支持体の面に反射層を介在させて、原画面からの反射光を反射層との間で多重反射させるようにすることも有効である。このための反射層はハーフミラーの作用をなすような材料及び製法で形成される。例えば、金属の蒸着層は反射層として有効である。

このようにして形成された静電印刷マスターを用いて最も一般的な静電印刷プロセスを実施する様は第4図～第6図に示される。なお、第4図以降においては、静電印刷マスターとして第1図に示される熱現像性感光材料から形成されたものを挙げて説明されている。

第4図に示される様に圖像部8を担持した静電印

刷の部分では原画面からの反射光を多量に受ける。

このことによつて生ずる、露光層における露光量の相対的な差によつて、原画面の非圖像部9に対応する露光層の部分において潜像⁷が形成される。露光には可視光線の他、赤外線、紫外線などの輻射線が適宜採用されてよい。このようにして形成された潜像は熱現像され、第3図に示されるように、圖像部8と非圖像部9とからなる静電印刷マスターが形成される。圖像露光において、露光を効果的にすべく、用いる熱現像性感光材料の抱いられる光に対する透過度が1.5倍以上、特には3.0倍以上のものが好適である。また、このために、支持体としては、特に樹脂フィルムが好適である。潜像反射にする圖像露光にとり、よりコントラストの高い画像を形成するためには、必要に応じてさらに他の工夫が施されてよい。例えば、印刷マスターを、例えば負のコロナ電極10下を通過せしめると、静電印刷マスター上の非圖像部9の表面領域に負電荷12を生ぜしめることができる。この場合、負のコロナ電極に代えて、正のコロナ電極あるいは交流コロナ電極も用いても良い。この結果非圖像部に選択的に静電荷による潜像が形成される。この静電荷の様は第8図に示されるようにカスケード現像、扭気ブランシ現像、液体現像、マグネドライ現像、水現像などの通常用いられている方法によつてトナー処理がなされる。もしトナーパーティクル¹³が電気的に導体であるときには粒子が特別に電荷を与えられていない場合、または静電荷の値の電荷と逆の電荷をもつている場合には、その粒子は電荷を付与された部分に付着する。前者に於て、もしその粒子が像⁷と同一の電荷を電気的に附与せられているならば、その粒子は

非電荷の部分に付着する。次に第6図に示されるように、板字部材13をトナー画像表面に接触させて、例えば、板字部材の背面からトナーと反対極性のコロナ電極14を用いてトナー画像を板字部材に板写させることができる。板写されたトナー画像は従来公知の技術によつて定着することができる。通常加熱定着、溶剤定着などが用いられ、被体現像法では乾燥するだけでよい。また、圧力定着方法が採用されてもよい。次に残存トナー画像を除去するためにブラシ、ファーブラシ、布、プレート等クリーニング手段を用いて静電印刷マスター表面を第7図に示すようにきれいにする。

静電印刷プロセスは、上記の帶電一現像一板写一クリーニングのプロセス又は静電潜像の持続性を利用して、現像一板写一クリーニングのプロセスのリサイクルによつてなされる。なお、クリー

本発明による静電印刷マスターの構成において支持体は必要に応じて省略されてもよい。この場合には、静電印刷プロセスに適用するに限し、マスターを導電性載置板上にセットするか、帶電方法について両面同時帶電（例えばマスターの両面に相互に逆極性のコロナ放電を適用する）を採用してもよい。

静電印刷プロセスとしては、第6図～第7図に説明した他、他の静電印刷プロセスが本発明による静電印刷マスターに適用されてよいことは云うまでもない。このために、本発明の熱現像性感光材料の構成として、支持体は絶縁性であつてもよく、また、表面または裏面に絶縁層を設置した構成であつてもよい。例えば、第8図は静電印刷マスターの支持体が絶縁性である場合の実施例であり、静電印刷マスターはコロナ電極16と17によつ

ニング処理は必要に応じて省かれてもよい。また特別な場合として、初めのステップで静電印刷マスター上に十分な量のトナーを有する暗像を形成し、このトナー画像を微弱若しくはそれ以上にわかつて、異なる板字部材に板写することもできる。

電子写真画像を得る操作は、従来技術が適用される。例えば、静電荷を与える手段として、+6.5Vにしたコロナ放電装置下を数回通過することにより、正電荷を与えることができ、その電位は、0～1500Vに達する。

コロナ放電の極性は、正あるいは負の直流コロナまたは交流コロナを用いる。あるいは電極を感光体に直接接触させることによつても静電荷を与えることもできる。静電荷による電位は、静電印刷マスターの絶縁破壊あるいはスパークを生じない程度以下に設定される。

てダブルコロナ帶電がなされる。二つのコロナ電極は相互に逆極性に設定される。帶電によつて、非現像部10では、静電印刷マスターの両表面に逆極性の静電荷が附着される。他方、現像部18では感光が静電的に導通状態にある為、コロナ電極16で附与された静電荷は、感光部を通じて、支持体界面に通して帯電される。その結果、非現像部と現像部との厚さの割合による静電容量の大きさの差によつて、感光部では、非感光部に比べてより多くの静電荷が支持体を挟んで保持される。この様にして感光部に対応する支持体面18には高い電荷密度に静電荷が保持され、非感光部に対応する支持体面10では低い電荷密度に静電荷が保持されて、静電像を形成する。一方、静電印刷マスターの表面では非現像部10のみ静電荷が保持されており、これによつて静電像が形成される。

この静電像は支持体面に形成されている静電像とは、静電コントラストについて、ポジーネガの關係である。

静電印刷マスターの表面に形成された静電像は、その極性と反対極性の電荷をもつトナーで現像することによってポジの可視像を与え、同極性の電荷をもつトナーで現像することによってコントラストの低下はあるネガの可視像を与える。他方、支持体表面に形成された静電像は、その極性と反対極性のトナーで現像することによってネガの可視像を与え、同極性の電荷をもつトナーで現像することによってコントラストの低下はあるポジの可視像を与える。静電像の電荷と同極性の電荷をもつトナーで現像する場合には、トナーの電位の大きさは現像を可視させしめるべく、設定される。帯電手段は、コロナ電極の他、前述した如く、

絶縁層23と絶縁層21-銀像部界面との間に保持される。非銀像部の電荷密度は静電荷保持間隔が大きいために静電容量が小さく、從つて、小さい。他方、銀像部の電荷密度は、静電荷保持間隔が小さく静電容量が大きいために大である。この結果、絶縁層表面には、非銀像部において少量の静電荷が、銀像部において多量の静電荷が保持されたコントラストのある静電像が形成される。この静電像は、その静電荷の極性と反対極性のトナーで現像することによって、ネガの可視像を与え、同極性のトナーで現像することによってポジの可視像を与える。同極性のトナーで現像する場合には非銀像部にトナーが選択的に附着する可く、トナーの電位は設定される。第10図において、第8図の場合におけるように、帯電手段は他の手段を任意に採用されてよいことは云うまでもない。また、

他の帯電手段が必要に応じて任意に採用されてよいことは云うまでもない。

第9図は、その他の帯電手段の一例であり、コロナ電極17の代りに、帯電電極20が支持体面に附設された場合を示す。帯電電極は予め静電印刷マスターに一体構成として附設されていてもよく、あるいは別途附設されてもよい。また、ドラムであつてもよい。また、帯電電極は、帯電後、除去されてもよい。

第10図は、他の実施型であり、支持体2が導電性である静電印刷マスター上に絶縁層21が附設されている構成のものを用いたプロセスの一例を示すものであり、静電印刷マスターは、コロナ電極16によつて帯電される。この結果静電荷は、非銀像部において、絶縁層21と、非銀像部-支持体界面との間に保持され、銀像部において、

絶縁層23と絶縁層21-銀像部界面との間に保持される。非銀像部の電荷密度は静電荷保持間隔が大きいために静電容量が小さく、從つて、小さい。特に、絶縁層は、保護層としての機能を併有できるものであり、この点で有効な実施型である。

第8図～第10図における実施型においても、現像された可視像(トナー画像)は板写用材に転写され、その後必要に応じてクリーニング処理された後、帯電-現像-板写の工程あるいは、現像-板写の工程が繰返される。

第8図～第10図の実施型のように、静電容量並を利用して静電像を形成する場合には、支持体層、銀像を含む層および絶縁層の各層の厚さは、静電像の静電コントラストが实用レベル以上になるように設定される。

なお、支持体のない静電印刷マスターの場合には、静電印刷プロセスに適用するに限し、静電印刷マ

スターを載載板上にセットするか、着電方法について、両面同時帶電(例えば、マスターの両面に相互に逆極性のコロナ放電を適用する)を採用してもよい。

以上、述べて来た様に、本発明による静電印刷マスターの主な構造及びその構成は以上説明した通りであるが、さらにいくつかの点について他の優れた特長が指摘される。

例えば、銀像によつて形成されていることから、化学的にも、物理的にも極めて安定であり、静電印刷マスターの長期保存は格段に良好である。さらに耐光性、耐熱性等に対しても非常に優れている。また、静電印刷マスターは所謂通常の銀塩写真面像そのものであることから、静電印刷マスターから印刷すべき情報の確認をすることが容易であり、また、静電印刷マスター自体を記録情報と離所において80℃3分間乾燥した。

以上によつて作成された感光材料は半透明であつた。この感材の裏面を電子写真学会ナストチヤート(反射用)の表面と密着させ、感光材料の背面より300Vタンダーステンランプを用い、高さ3.0cmの位置より1.5秒間露光を行つた。更に上記露光済感光材料をローラー式加熱現像装置を用いて、130℃3秒間の加熱によつて、可視圖像を得た。この圖像はオリジナルナストチヤートに対し裏面でかつ逆像であつた。これを静電印刷マスターとした。

次いで+7.8Vのコロナ放電を前記マスターに均一に与え、負に帯電したトナーをマグネットプラシ現像法によつて与え、さらに転写紙側からコロナ帯電を与えるながら転写すると転写紙上に可視トナー圖像が得られた。これを130℃の加熱と共に

して活用することもできる。

実施例1

ベヘン酸20g、メチルエチルケトン20g、トルエン20gをアトライターを用い均一に混合分散した。これにポリビニルブチラール樹脂の20%エタノール溶液800gを加えた。さらに酢酸水銀120mgフタルイミド25gおよび臭化カルシウム200mgを混合し充分均一になるまで混合した。

上記分散液をコーティンググロウド(番16)を用いB8イシディア紙(△判1.57ml)上に均一に塗布し、70℃で10分間乾燥した。

更に、ミルクージーモーブチルーフタレソール8g、フタクゾン62g、酢酸セルロースの10gアセトン溶液20g、アセトン20gよりなる混合液をコーティンググロウド(番8)で塗布した。更に、ミルクージーモーブチルーフタレソール8g、フタクゾン62g、酢酸セルロースの10gアセトン溶液20g、アセトン20gよりなる混合液をコーティンググロウド(番8)で塗布した。この液はオリジナルナストチヤートに対し陽面であつた。この帶電と現像転写を繰り返し、転写回数が2000回以上でもマスター裏面には何ら劣化は認められず、転写面像の画質も悪くなることばなく、繰り返し印刷用マスターとして優れていることが認められた。

また、銀面像は原圖に対し忠実な再現性を示すので、それに対応した静電荷像が形成され、トナー圖像もそれに対応した忠実な写真圖像になつてゐることが認められた。

実施例2

| | |
|-------|------|
| ベヘン酸 | 20g |
| トルエン | 180g |
| アセトン | 120g |
| ポールセグ | 10時間 |

をポールセグにより10時間混合粉碎し均一をス

ラリーを作つた。このスラリーにポリビニルブチラール樹脂のエタノール溶液(10重量%)100gを加え混合した。次に臭化カルシウム0.2g、フタラジノン2.5g、酢酸水銀0.12gを加えた。上記分散液をコーティングロフト(番24)を用い、インディア紙(芳賀洋紙店製、コロナS、A4)実施例3

商品名:
判32号)上に均一に塗布し、80℃で6分間乾燥した。

次いで上記ペーパン樹脂含有層上に、

| | |
|----------------------------|------|
| 2,6-ジクロロ-4-ベンゼンスルホニアミドエノール | 1.2g |
| ヨードドロキシフタルイミド | 0.4g |
| ポリビニルブチラール樹脂10%アセトアルコール溶液 | 2.0g |
| エタノール | 2.0g |

よりなる混合液をコーティングロフト(番16)を用いて塗布層所で80℃で6分間乾燥した。

以上のようにして作成された感光材料は半透明であつ

た。この感光材料を実施例1と同様の手法で接着反対焼法により、露光現像を行い静電印刷用マスターとした。

本実施例においても実施例1と同様の良好な結果が得られ、耐久性に優れたマスターであつた。

4.4 実施例3

実施例1において、ペーパン樹脂の換わりにラクリン樹脂を用い同様の手法で感光組成物を作成した。支持体として、上質紙(商品名:キヤノンMP-1100用版写紙薄手)にアルミニウムビス0~100A真空蒸着したもの用いた。

本実施例による熱現像性感光材料を用い実施例1と同様に露光、熱現像を行つた。

本実施例に示した支持体を用いた場合には、オリジナルの非露像部に対応する部分で、露光線の多層反射が生じ光強度が2.9倍強度となつた。

次に、

| | |
|------------------------------|------|
| 2,2'-メチレン-ビス-6-テ-ブチル-p-クレゾール | 1.8g |
| フタラジン | 0.3g |
| 酢酸セルロース(10%アセトン溶液) | 1.0g |
| アセトン | 3.0g |

をコーティングロフト(番16)80℃で塗布し2分間乾燥した。

得られた感光材料を118℃2秒間の加熱前処理を施し、実施例1で述べた手法で露光現像を行つたところ黒色の画像が得られた。

これを静電印刷マスターとして帶電、トナー現像、版写の工程を施したところ鮮明な版写画像が得られた。

4.5 図面の簡単な説明

第1図は本発明の静電印刷マスターを形成するための熱現像性感光材料の主構造を示す。

像部、9-----非現像部

特許出願人 カナノン株式会社

代理人(6967)弁理士 丸島義一

第 2 図および第 3 図は本発明による静电印刷マスターを形成するための工程の 1 例様であり、第 2 図は画像露光工程をより第 3 図は感現像工程を各々示す。

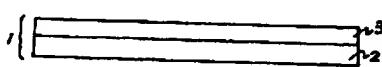
第 4 図～第 7 図は本発明による静电印刷マスターを適用した静电印刷プロセスの 1 例様を示し、第 4 図は帯電スタッフ、第 5 図は現像スタッフ、第 6 図は板字スタッフおよび第 7 図はクリーニングスタッフを各々示す。

第 8 図、第 9 図および第 10 図は本発明による静电印刷マスターに静电像を形成する各々例の 1 例様を示す。

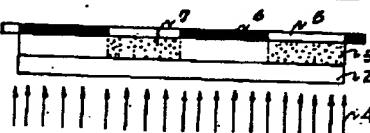
図において、

1-----感現像性感光材料、2-----支持体、
光誘導
3-----感光層、4-----露光、5-----非現像
部、6-----現像部、7-----帶電、8-----感

第 1 図



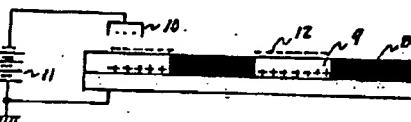
第 2 図



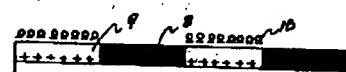
第 3 図



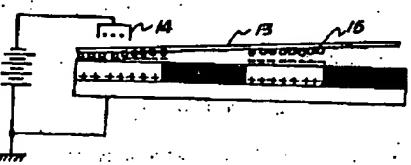
第 4 図



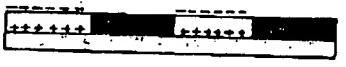
第 5 図



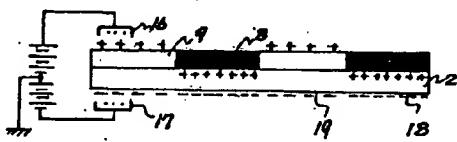
第 6 図



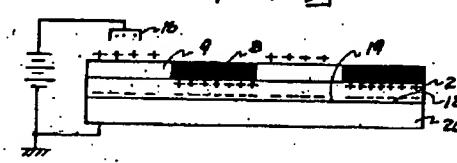
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

